

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника

Факультет природничих наук

Кафедра лісового і аграрного менеджменту

ДИПЛОМНА РОБОТА

на здобуття другого (магістерського) рівня вищої освіти
на тему «**Особливості технології створення і вирощування лісових
культур в Тлумацькому лісництві ДП «Івано-Франківське ЛГ»**

Виконав: студент 2 курсу, групи ЛГ-22м
спеціальності 205 «Лісове господарство»
(шифр і назва спеціальності)

Шляхтич П.В.
(прізвище та ініціали студента)

Керівник: кандидат с.-г. наук, доцент
Дмитрик П.М.
(науковий ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали)

Рецензент: кандидат біолог. наук, доцент
Клід В.В.
(науковий ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали)

Івано-Франківськ – 2023 р.

АНОТАЦІЯ

Дана магістерська робота присвячена вивченню і оцінці застосованих технологій створення та вирощування лісових культур у Тлумацькому лісництві ДП «Івано-Франківське ЛГ». Основні аспекти, якими володіє робота, можна узагальнити наступним чином:

1. Характеристика лісонасінної бази: Робота описує стан і особливості лісонасінної бази на підприємстві. Це важливо для розуміння наявного ресурсу та можливостей для вирощування садивного матеріалу.

2. Практика вирощування садивного матеріалу: Автор аналізує практику вирощування садивного матеріалу для лісових культур, включаючи методи і технології, які використовуються на підприємстві.

3. Дослідження молодняків штучного походження: Робота включає в себе дослідження стану і росту молодняків, які були створені шляхом штучного посіву. Це допомагає вивчити ефективність цієї методики та можливість використання її в майбутньому.

4. Типовий проект лісових культур: Робота пропонує типовий проект створення лісових культур. Цей проект може бути використаний як основа для планування і виробництва лісокультурних заходів.

Висновки та ключові слова роботи відображають основні результати та теми дослідження, а також підкреслюють їхню важливість для лісового господарства. Робота містить аналіз діючих нормативних актів і практичний досвід спеціалістів, що робить її важливим джерелом інформації для практиків та вчених у галузі лісовиробництва.

Ключові слова: лісовідновлення, лісові культури, проект лісових культур, лісокультурний фонд, клонова лісонасінна плантація, категорії лісів, лісокультурна площа, лісокультурна ділянка, технологія лісовідновлення лісових культур.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
 РОЗДІЛ 1. ПРОБЛЕМА ВІДТВОРЕННЯ ЛІСОВИХ РЕСУРСІВ ТА ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ПРИРОДНОГО СПОСОБУ ЛІСОВІДНОВЛЕННЯ і ЛІСОВИХ КУЛЬТУР В РЕГІОНІ (аналітичний огляд).....	 8
 РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	 18
 РОЗДІЛ 3. ПРИРОДНО-КЛІМАТИЧНІ УМОВИ РАЙОНУ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	 19
3.1 Географічне положення та рельєф.....	19
3.2 Погодні умови району.....	19
3.3 Характеристика ґрунтового покриву.....	20
3.4 Фітоценотичний покрив.....	23
 РОЗДІЛ 4. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ.....	 25
4.1 Насінництво і лісорозсадницьке господарство лісництва.....	25
4.2 Досвід створення і вирощування лісових культур і лісництві.....	26
4.3 Характеристика лісокультурного фонду лісництва на 2020 рік.....	30
4.4 Проектне завдання з лісових культур.....	32
4.5 Обґрунтування технологій створення лісових культур у господарстві.....	33
4.6 Розрахунок потреб в садивному матеріалі і вартості створення лісових культур.....	34

4.7 Стан і ріст лісових культур на типових ділянках.....	33
РОЗДІЛ 5. ОРГАНІЗАЦІЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ І ТЕХНІКА	
БЕЗПЕКИ НА ПІДПРИЄМСТВІ.....	39

ВИСНОВКИ

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

ДОДАТКИ

ВСТУП

Ліси України мають загальну площу близько 10,5 мільйонів гектарів і в даний момент відзначаються значним переважанням штучних лісових культур над природними лісами. За останні 70 років приблизно 5 мільйонів гектарів лісу було висіяно та посаджено на території України [4, с. 6], а також створено понад 1,3 мільйонів гектарів захисних насаджень і 440 тисяч гектарів полезахисних лісосмуг [5, с. 3], розташованих на землях різних власників, які захищають понад 13 мільйонів гектарів оброблюваних земель від ерозії та суховіїв.

Актуальність цієї проблеми полягає в тому, що тенденція до переважання штучних лісових культур над природними лісами в Україні продовжує зростати. Відновлення власних ділянок лісу в основному здійснюється шляхом створення лісових культур, що щорічно призводить до збільшення площ лісів, створених штучним шляхом, на 32-35 тисяч гектарів.

У травні 2002 року уряд України прийняв комплексну програму «Ліси України», яка передбачає збільшення площі лісів держави на 2,0-2,5 мільйона гектарів до 2015 року, що підвищить лісистість до рівня 19-20%. Виконання цієї програми ґрунтується переважно на створенні штучних лісових культур, і для її реалізації планується виділити значні фінансові ресурси з державного та місцевих бюджетів.

Здійснення цієї програми потребує не тільки фінансового забезпечення, але і наявності великої кількості кваліфікованих фахівців з лісокультурної галузі, які зможуть організувати і керувати роботами. Ці спеціалісти повинні мати глибокі знання про лісосіння, організацію лісових дитсадків та технології вирощування садивного матеріалу, а також розуміти теорію і практику лісокультурного виробництва.

Метою магістерської роботи – є вивчення і оцінка технологій штучного лісовідновлення Тлумацького лісництва ДП «Івано-Франківське ЛГ».

Завдання досліджень:

1. Огляд наукової літератури, пов'язаної з темою дослідження, для збирання інформації та ознайомлення з попередніми дослідженнями та практичним досвідом.

2. Розробка методики досліджень, яка включає в себе план і алгоритм проведення досліджень з оцінки технологій штучного лісовідновлення.

3. Збір інформації щодо досвіду створення і вирощування лісових культур в Тлумацькому лісництві, а також про лісокультурний фонд цього лісництва.

4. Проведення натурних досліджень з оцінки стану та особливостей росту штучних молодняків лісових культур.

5. Обґрунтування типів і технологій створення лісових культур на типових ділянках.

Об'єкт дослідження – лісокультурний фонд і лісові культури лісництва.

Предмет дослідження – технологія лісовідновлення.

Методи дослідження – при виконанні дипломної магістерської роботи були використані загальноприйняті лісівничо-таксаційні, типологічні та лісокультурні методи.

Наукова новизна роботи полягає в тому, що ви провели детальний аналіз лісокультурного виробництва в конкретному виробничому підприємстві, врахувавши його особливості та відповідність нормативним вимогам і практиці лісовідновлення. Це означає, що робота спрямована на вирішення конкретних проблем та вдосконалення процесів лісового господарства на практичному рівні. Аналіз може мати практичне застосування для вдосконалення лісового господарства на даному підприємстві та може служити основою для розробки рекомендацій та стратегій управління лісовими ресурсами в цьому регіоні.

Отримані результати роботи мають практичне значення в контексті обґрунтування і розробки типового проекту створення та

виращування лісових культур для конкретних лісорослинних умов та підприємства. Цей проект може бути важливим інструментом для оптимізації лісового господарства, оцінки потреби в садивному матеріалі та визначення вартості залісення на одиницю площі. Дана робота може послужити основою для розробки стратегій лісовідновлення та планування використання лісових ресурсів на даному підприємстві, що сприятиме ефективному і стійкому використанню лісових фондів.

Загальна характеристика структури й обсягу дипломної роботи – дипломна робота складається із вступу, п'яти розділів, висновків, списку використаних літературних джерел і одного додатку. В аналітичному огляді (розділ 1) коротко охарактеризована проблема відтворення лісових ресурсів в регіоні, зроблена оцінка ефективності природного способу лісовідновлення та лісових культур.

У розділі 2 «Методи і методика досліджень» висвітлені основні методичні підходи до вирішення поставлених у дипломній роботі завдань.

У розділі 3 «Природно-кліматичні умови району досліджень» охарактеризоване географічне розміщення підприємства, рельєф, ґрунти, клімат, водні ресурси та рослинність на території закріпленого держлісфонду.

В основному розділі роботи (№4) висвітлені її результати та проведено їх обговорення, зокрема охарактеризована ПЛНБ в лісництві та подані обсяги виращування садивного матеріалу; проаналізований досвід створення і виращування лісових культур; приведені матеріали натурних досліджень типових штучно заліснених ділянок; дана оцінка лісокультурного фонду 2018 року та обґрунтована ефективна технологія лісовідновлення на типовій ділянці з усіма розрахунками.

У розділі 5 – зроблена оцінка стану охорони праці і техніки безпеки на підприємстві.

У додатку – представлений розроблений проект лісових культур.

Робота викладена на 55 сторінках друкованого тексту, містить 11 таблиць.

РОЗДІЛ 1.

ПРОБЛЕМА ВІДТВОРЕННЯ ЛІСОВИХ РЕСУРСІВ ТА ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ПРИРОДНОГО СПОСОБУ ЛІСОВІДНОВЛЕННЯ І ЛІСОВИХ КУЛЬТУР В РЕГІОНІ (аналітичний огляд)

Процес відновлення лісів в Україні головним чином базується на створенні лісових культур, особливо великі обсяги таких робіт проводилися після Другої світової війни. Навіть у випадку природного відновлення лісних масивів залишають окремі відкриті площі, на яких росте достатня кількість молодого деревця з перевагою основних лісових порід, які можуть сформувати високопродуктивний ліс без необхідності додавання інших порід. Навіть у лісах Карпат, де основні породи (бук, смерека, ялиця) мають високу відновну спроможність, штучне лісовідновлення не можна ігнорувати. Основною метою штучного відновлення є створення високопродуктивних, господарсько цінних та стійких лісних деревостанів у найкоротший строк.

Для збереження екологічної рівноваги в лісових біогеоценозах надзвичайно важливий процес відтворення лісних ресурсів, який, особливо в західному регіоні України, переважно здійснюється через створення лісових культур. Навіть в лісах з багатими природними умовами, щоб запобігти заміні основних порід менш цінними, варто застосовувати штучне лісовідновлення. Лісові культури важливі для збагачення природного складу лісів і запобігання їхнього збіднення. При цьому склад лісових культур повинен відповідати типу лісу. Ігнорування цього аспекту може призвести до зниження продуктивності, цінності і загрозити санітарному стану лісових культур.

При створенні лісових культур особлива увага повинна бути приділена змішаним насадженням. Навіть Ф. К. Арнольд, Г. Ф. Морозов, Г.

М. Висоцький, М. Є. Ткаченко та інші вказували на доцільність вирощування деревних порід різних видів. Мішані культури ефективніші, біологічно стійкіші та сприяють оптимальному використанню світла, вологи та поживних речовин у ґрунті. Це через глибше проникнення коренів в ґрунт та вплив різних умов середовища на різні види дерев. Мішані культури не лише ефективніше вирощуються, але також мають більшу біологічну стійкість порівняно з чистими лісовими культурами.

У зв'язку із сучасним станом лісового фонду важливим стає впровадження реконструктивних заходів для підвищення продуктивності і стійкості насаджень, які мають середню (0,6-0,5) або низьку (0,4-0,3) повноту.

Найбільш важливим є забезпечення відповідності біологічних особливостей деревних порід природно-кліматичним і едафічним умовам. Для цього вибирається тип лісових культур, спосіб обробки ґрунту, густина садіння і інші параметри для кожного лісокультурного об'єкта окремо. З урахуванням цих факторів можна створювати високопродуктивні і стійкі лісові культури.

Нижче розкриємо основні особливості вирощування культур дуба, як однієї із головних типотвірних порід Тлумацького лісництва.

Дуб є однією з найцінніших лісоутворюючих порід в Українських Карпатах, займаючи площу понад 100 тис. гектарів. Порівнюючи дані відомих дослідників, можна відзначити, що дубові ліси на цьому регіоні раніше займали набагато більшу площу, але через інтенсивну вирубку та недостатню увагу до їх відтворення, багато місцевих дібров були замінені менш стійкими породами дерев.

Проте, післявоєнний період спостерігається покращення ситуації в дубових лісах, особливо за рахунок реконструкції менш цінних лісів і створення лісових культур із переважанням дуба. За останні роки загальна площа дубових насаджень в регіоні зросла, і загалом в Україні площа дубових лісів збільшилась.

Проте існують проблеми в галузі вирощування дубових насаджень. Недотримання наукових рекомендацій, несвоєчасне оновлення культур головними породами, недостатня ефективність агротехнічних і лісівничих заходів, а також проблеми з охороною і захистом вирощуваних насаджень призвели до втрати дубових культур. Відсоток втрат через порушення технологій, несвоєчасних доглядів і пошкодження дикими і свійськими тваринами становить значну кількість, що створює виклики для відновлення дубових лісів.

Враховуючи це, була розроблена цільова програма «Діброва», спрямована на вирощування високопродуктивних і стійких дубових насаджень. Питання відновлення дубових лісів, а також господарювання в них, залишаються актуальними і вимагають подальшого дослідження та впровадження науково-обґрунтованих заходів, враховуючи регіональні особливості.

Як відомо, характер лісогосподарських заходів загалом і лісокультурних специфічно в значній мірі залежить від конкретних лісорослинних умов. У регіоні Карпат він відрізняється від господарських заходів, які проводяться в інших природних зонах України. Щодо відтворення дібров, С.М. Стойко [17, 19] пояснює це такими причинами. Ґрунтово-кліматичні умови рівнинної та передгірної частин Карпат є більш термо-гігрофільними порівняно з континентальними дібровами лісостепу. Це підтверджується виростанням в карпатських дібровах характерних представників теплолюбивої рослинності, таких як бирючина звичайна, плющ, в'язіль широколистий та інші. Крім того, в регіоні поширені дубові асоціації, які дуже рідко або зовсім відсутні на інших територіях України. Це природні мішані деревостани дуба звичайного і ялиці білої, дуба звичайного і бука, дуба скельного, бука і сосни, а також дуба скельного і ялиці, дуба скельного, бука та домішки береки, явора і ільма. Флористичну особливість дубових формацій карпатської лісової зони Ф.О. Гриль [20] також пояснює ґрунтово-кліматичними факторами, зазначаючи, що Українські Карпати

перебувають на межі впливу кількох типів клімату - м'якого середземноморсько-атлантичного та більш суворого і континентального східноєвропейського та північно-східного.

З типологічного погляду, карпатські судіброви і діброви включають 26 типів лісу [15]. П.І. Молотков та його колеги [21] запропонували об'єднати це різноманіття в чотири основних лісових угруповання: дубові рівнинні ліси, дубові ліси Прикарпаття, дубово-букові ліси і дубово-буково-ялицеві ліси. Такий підхід значно спрощує розробку різних господарських заходів, включаючи лісокультурні. Детальну характеристику згаданих дубових угруповань можна знайти в проміжних звітах з даної теми. Аналізуючи сучасний стан дубових лісів, більшість дослідників вказують на значні зміни або взагалі відсутність корінних змішаних деревостанів. За даними УкрНДІгірліс [21], насадження з дуба звичайного становлять 32%, а з дуба скельного - 64%.

Однією з ключових складових процесу відновлення дібров є відновлення та створення дубових насаджень із насіннєвого матеріалу шляхом створення лісових культур та збереження природного відновлення [22]. Цей аспект привертає значну увагу науковців і лісовиробників, і було розглянуто в численних дослідженнях та практичних рекомендаціях. Регіональні особливості штучного відновлення дуба були визначені в роботах Д.Д. Лавриненка, М.М. Флоровського, А.К. Ковалевського [23] і М.І. Калужського [24]. У 1963 році П.С. Пастернак, А.М. Гаврусевич і З.Ю. Герушинський [25] опублікували монографію «Лісові культури в Карпатах», в якій були чітко описані особливості створення дубових культур на Закарпатській низовині та передгір'ї, а також представлені основні типи лісових культур для них. Згодом, з розвитком технологій вирощування лісових культур в цьому регіоні, особливо на свіжих вирубках з врахуванням можливості механізації для обробки ґрунту та догляду за насадженнями, були вдосконалені типи культур для рівнинних дубових лісів Закарпаття,

дубових лісів полігенної рівнини Придністров'я, а також дубово-букових та буково-дубово-ялицевих лісів [26].

Використовуючи результати довготривалих досліджень Закарпатського лісового дослідного станції та узагальнений виробничий досвід, П.С. Каплуновський і Ф.Ф. Гербут склали «Рекомендації по технології створення і схеми змішування лісових культур на площах, що вийшли з рубки всохлих дубових насаджень» [27], які були подальшими авторами доповнені в 1978 році [28].

У 1982 році група співробітників Карпатського філіалу УкрНДІЛГА та Закарпатської ЛДС, після аналізу результатів досліджень щодо проблеми висихання дубових лісів у регіоні, опублікували монографію під назвою «Вирощування стійких дібров» [18]. Пізніше, А.М. Гаврусевич, Р.І. Бродович і Т.М. Порада розробили розрахунково-технологічні карти для вирощування лісових культур і відновлення погіршених насаджень в Карпатах [29]. Окремі пропозиції щодо поліпшення системи лісовідновних заходів в дубових лісах з урахуванням їхнього призначення були розроблені у 1995 році співробітниками лабораторії лісовідновлення УкрНДІГірліс в рамках НДР № 47 (Р.Р, Олійник), а також проекту «Настанов щодо відновлення лісів і лісорозведення» [30, 31].

Природне відновлення дібров є однією з найбільш складних задач їх збереження. Успішність цього процесу в значній мірі залежить від інтенсивності та періодичності плодоношення дуба, а також від збереженості самосіву та підросту під наметом лісу і на вирубках. Загальноприйнятим вважається, що плодоношення дуба спостерігається приблизно раз на 4-8 (10) років, але дослідження цвітіння і плодоношення дубових насаджень не встановили жодних визначених періодів чергування урожайних і неврожайних років. Хоча дуб рясно цвіте практично щорічно, врожайність значно залежить від погодних умов під час формування квіткових бруньок і від рівня поширення жолудевих шкідників [34]. Ця ситуація вимагає

постійних фенологічних спостережень в дубових лісах для прогнозування врожайності.

Самосів, який з'являється в урожайні роки під наметом дубових деревостанів, є основою для подальшого природного відновлення. Тому важливо створити оптимальні умови для його виживання та подальшого розвитку. Враховуючи біологічні особливості дуба, ключовим фактором в рості самосіву та підросту є світловий режим. Замкнутий намет дубового лісу не дозволяє підросту рости верхівковою брунькою більше 2-3 років, після чого він не отверджується і стає вразливим до зимових умов. Навесні сплячі бруньки біля кореневої шийки рослин дають початок новим нагонам. Такий підріст не може створити повноцінний ліс. Важливо також мати на увазі вертикальну структуру материнського деревостану, наявність підросту інших порід, товщину лісової підстилки та її вологість [13, 14, 32, 35].

Узагальнені дослідження з природного відтворення дібров в різних групах дубових типів лісу були проведені іншими дослідниками, такими як Ю.Д. Третяк, А.М. Гаврусевич, С.А. Генсірук, П.С. Каплуновський, В.І. Середін, П.А. Трибун, К.К. Смаглюк, З.Ю. Герушинський, С.М. Стойко, О.В. Чубатий, В.І. Гніденко, Ф.Ф. Гербут, В.І. Парпан, М.В. Чернявський, В.Д. Бондаренко, Р.Ф. Кузів, М.Д. Кучма, Л.І. Ковій, Р.Р. Олійник та інші [13, 32, 33].

Без сумніву, одним із найбільш ефективних заходів, спрямованих на створення сприятливих умов для природного відновлення, є вибіркові рубки головного користування [36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45]. Проте, незважаючи на це, в різних регіонах України та за кордоном існує тенденція до використання суцільних рубок у дібровах, і зазвичай ігноруються рівномірно-поступові та добровільно вибіркові рубки головного користування, навіть коли вони передбачені Правилами рубок.

Один із видатних експертів у галузі дібров, О.Б. Жуков [35], вже у післявоєнні роки прийшов до висновку, що для дібров групово-вибіркові рубки мають бути основним методом. Проте, для досягнення успіху

відновлення також потрібно провести значну роботу з обслуговування дубового самосіва, оскільки без цього жоден метод рубки не буде результативним. З цим урахуванням, а також враховуючи наявну наукову інформацію про процеси природного відновлення цього виду лісу та умови його розвитку, необхідно вирішувати, чи це можливо в даному регіоні та за яких економічних затрат. По даних цього автора, можна розраховувати на природне відновлення дібров у Західному і Центральному Поліссі, а також у Лівобережному лісостепу в умовах свіжих і вологих дібров. В інших регіонах це не є можливим, але там, де можливо, його слід застосовувати. Це особливо актуально для лісокультурного фонду Карпат та прилеглих територій, де робиться спроба оцінки кількісного та якісного складу природного відновлення на свіжих зрубках, що становлять основну категорію лісокультурного фонду в цьому регіоні.

По даним П.І. Молоткова [32], на 64% суцільних зрубів в дубових лісах Закарпаття природне відновлення відсутнє (38%), або зазнало повної зміни порід (35%), і лише 35% зрубів відновлюється з частковою зміною порід. Наших досліджень в ялицево-буково-дубових лісах Передкарпаття свідчать, що більшість зрубів у цьому регіоні потребує створення суцільних лісових культур, особливо на ділянках із надмірним зволоженням. Проте на пологих і покатих схилах можна знайти зруби (15-20%), де використовується групове природне відновлення головних і супутніх порід [46]. Дослідження В.І. Парпана [21] показують, що в букових судібровах і дібровах дольова участь дуба в складі природного відновлення становить 62%, у чистих дібровах - 31%, а в буково-ялицевих дібровах дуб практично відсутній, а у грабових дібровах - 29%. Понад 90% відновлення дуба на зрубках припадає на самосів та молодь.

В.Д. Бондаренко, Л.І. Копій і інші [47] вказують, що можливість природного відновлення дубових лісів на зрубках становить не більше 30%. Загалом, в Україні ця можливість існує лише на 2-10% загальної площі [48]. Р.Р. Олійник [49] робить схожі висновки для Карпат. Отже, наведені дані

свідчать про дискусійність питання щодо можливостей практичного використання природного відновлення дуба в Україні загалом, а особливо в Карпатах, де відбулися значні зміни у лісовому рослинному покриві, і де не завжди проводяться рубки, спрямовані на лісогосподарське використання та головне користування. Також, існує проблема недостатньої ефективності та недоцільності заходів, спрямованих на підтримку природного відновлення головних лісоутворюючих порід.

Враховуючи складність природного відновлення дубових лісів, активно ведуться пошуки шляхів для його удосконалення і доповнення. Один із можливих підходів - це поєднання природного відновлення з попереднім штучним лісовідновленням, включаючи створення піднаметових культур. У першому випадку, основна мета полягає в швидкому створенні нових лісних поколінь після рубки, а в другому - вирощуванні складних і більш продуктивних лісокультур. Незважаючи на наявність наукових досліджень у цій галузі і певну практику їх використання, ці методи практично не використовуються на сьогоднішній день. При цьому особливо важливою є правильна підготовка і сіяння жолудів, а також управління об'єктом після висадки під наметом. Для конкретизації технології створення попередніх культур, вивчення способів сіяння, густоти посадки, агротехніки та економічної ефективності, необхідно створити спеціальні дослідні стаціонари, які можуть бути використані для популяризації цього лісівничого заходу.

Створення та вирощування піднаметових культур в насадженнях дуба виявляється більш складним завданням. Інформація щодо ефективності цих культур в старшому віці лісу обмежена, і тому важливо вивчити та оцінити науково-виробничі ділянки, де вже були створені піднаметові культури. На основі цього дослідження можна буде зробити аргументовані висновки щодо доцільності їх використання для відновлення дубових лісів.

Основний склад лісокультурного фонду в дубових лісах зазвичай становлять свіжі зруби, багато з яких самонівелюються з головних і цінних

супутніх порід. Під час планування лісокультурних заходів важливо враховувати цей факт. Тобто ставиться питання не лише про створення часткових лісових культур на зрубках, але також про доцільність та ефективність вирощування культур дуба та швидкоростучих деревних порід. Існують різні методи вирощування таких культур, такі як коридорний, густий культури місцями, шахматний і ланковий способи. Проте, немає однозначної технології для створення піднаметових культур, і кожен випадок потребує індивідуального підходу.

Важливо враховувати такі параметри, як ширина міжрядь, яка впливає на густоту рослин, їх умови живлення і освітленість, і в кінцевому підсумку, біологічну стійкість насадження. Важливо також вирішувати, які породи і в якій кількості вводити в часткові культури в кожному конкретному випадку залежно від наявності і характеру розміщення самосіву і підросту на ділянці. Густота молодого лісу повинна бути достатньою для швидкого змикання культур, що дозволить скоротити час і витрати на догляд за ґрунтом під лісом.

У різних регіонах та умовах культури дуба можуть вимагати різних підходів. Наприклад, для дібров і судібров, де бук успішно відновлюється, рекомендується створювати часткові культури дуба на певних площадках зі специфічною густотою рослин. Проте, цей метод може мати недоліки, такі як втрата молодняку серед високої травостою та чагарникової рослинності, що ускладнює догляд за ними. У таких випадках може бути корисним варіант, коли створюються смугові культури дуба, де головна порода вводиться через різні інтервали міжрядь. Цей підхід полегшує використання природного відновлення і дозволяє формувати оптимальні за складом і формою деревостани.

У загальному, створення піднаметових культур для дуба є важливим завданням у лісівництві, і вирішення цього питання вимагає індивідуального підходу і досліджень для кожного конкретного випадку.

В оцінці стану лісових дубових культур у Чернігівській області, проведений Н.С. Полончуком [56], зазначено, що оптимальна густота дерев дуба на різних вікових стадіях (10, 20, 30, 40, 50 і 60 років) становить відповідно 8700, 4600, 2200, 1300, 820 і 550 штук на 1 гектар. Схожі кількісні параметри дубових культур були визначені М.Ф. Мойко [57] при дослідженні грабових дібров на Поділлі. Проте варто відзначити, що ці висновки стосуються суцільних насаджень дуба.

Також варто звернути увагу на роботу Т.А. Кислової [52], яка провела економічну оцінку дубових культур різної густоти. Її дослідження показали, що в рідких насадженнях догляд за деревами менше коштує в порівнянні з густими насадженнями. Однак загальні витрати на вирощування збільшуються зі збільшенням густоти насадження (від 2 до 20 тисяч сіянців на 1 гектар) в 3,9 рази для 40-річних культур і в 7,3 рази для 67-річних. В той же час, вартість додаткової деревини, отриманої в густих насадженнях, менше витрат на її вирощування. За результатами економічних обчислень, автор роботи прийшла до висновку, що оптимальною густотою для свіжої діброви є вирощувати від 2,2 до 5 тисяч сіянців на 1 гектар.

Важливо також враховувати густоту культур під час проведення лісівничих доглядів в конкретних умовах лісорослинних комплексів. У випадку грабових дібров, наприклад, важливо враховувати конкуренцію між дубом і грабом, оскільки обидві породи мають високу конкурентоздатність і можуть чергуватися в домінуванні в насадженнях.

Додатково, важливо розглянути можливість введення швидкоростучих деревних порід в деревостани з дуба для поліпшення якості лісових культур та зменшення витрат. Однак цей підхід повинен бути ретельно обґрунтований, оскільки неправильне введення інших порід може спричинити випадання дуба з деревостану. Тут важливо враховувати різні аспекти взаємовідносин між різними породами, такі як генетичні, фізіологічні, біотрофні, механічні, біофізичні і біохімічні [58].

РОЗДІЛ 2.

МЕТОДИ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

Розробка методики виконання будь-якої науково-дослідної роботи є ключовим та визначальним етапом досліджень, який повинен забезпечувати високу якість її виконання на сучасному рівні.

Для планування досліджень були враховані вимоги чинної нормативної бази в галузі лісового господарства, зокрема документи «Правила відновлення лісів і лісорозведення (Київ 1996)» та «Інструкції з проектування, технічного приймання, обліку та оцінки якості лісокультурних об'єктів (Київ 1997)». Крім того, при плануванні окремих технологічних операцій на лісокультурних ділянках були використані результати багаторічних досліджень співробітників УкрНДІгірліс, практичні рекомендації та поради.

В аналітичному огляді основний акцент був зроблений на висвітленні ролі штучного лісовідновлення у системі заходів з відновлення лісів.

Дані щодо природних кліматичних умов розташування підприємства, планових та фактичних обсягів лісовідновлення, а також характеристики лісокультурного фонду та інші взяті з основної звітної інформації та матеріалів безперервного лісовпорядкування були об'єктом аналізу.

Під час підготовки вихідних даних для розробки проектів лісових об'єктів використовувалася загальноприйнята методика, зокрема методика В.В. Огієвського і А.А. Хірови «Обстеження і дослідження лісових культур» (Ленінград 1967).

Висновки, які були сформульовані в різних розділах роботи, враховували місцевий виробничий досвід у плануванні та виконанні лісокультурних заходів.

Огляд досліджував новітні ідеї та проблеми, можливі підходи до їх вирішення, результати теоретичних і експериментальних досліджень і передовий виробничий досвід як вітчизняних, так і зарубіжних підприємств.

РОЗДІЛ 3.

ПРИРОДНО-КЛІМАТИЧНІ УМОВИ РАЙОНУ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1 Географічне положення та рельєф

Лісництво Тлумацького лісгоспу, загальною площею 3046 гектарів, входить до складу Івано-Франківського держлісгоспу і розташоване у південно-східній частині його території, що охоплює Тисминецький і Тлумацький адміністративні райони.

Контора лісництва розташована в місті Тлумач Івано-Франківської області і знаходиться на відстані 7 кілометрів від центральної контори держлісгоспу.

Територія лісництва розділена на 3 майстерські ділянки та 11 обходів.

Лісові масиви лісництва розташовані на території Передкарпатської фізико-географічної зони.

3.2 Погодні умови району

Клімат у районі розташування лісництва є помірно-континентальним. Середньорічна багаторічна сума температур у цьому районі становить від 2200 до 2500 градусів Цельсія. Більшість року (90%) характеризується температурними інтервалами від 1900 до 2200 градусів Цельсія. Вегетаційний період, коли рослини активно ростуть, триває від 210 до 215 днів, із них без морозів - від 160 до 170 днів. Середньомісячна температура повітря становить приблизно +7,5 градусів Цельсія. Максимальна температура повітря може досягати +28,5 градусів Цельсія, в той час як мінімальна може опускатися до -31,0 градусів Цельсія.

В районі можливі пізні весняні заморозки до 30 травня та ранні осінні заморозки з 15 вересня. Річна кількість опадів становить від 600 до 750 мм. Глибина промерзання ґрунту в середньому досягає 35 см, а максимальна глибина становить 45 см. Сніговий покрив стійкий і встановлюється з грудня, при цьому сніг тане з першої декади грудня. Вітри переважно дмуть з північно-західних напрямків.

Умови клімату в цьому районі мають певні негативні впливи на ріст та розвиток деревної рослинності, особливо пізні весняні та ранні осінні заморозки і сильні вітри. Проте, загалом, клімат в цьому районі сприятливий для успішного зростання таких деревних і чагарникових порід, як дуб, бук, модрина, ялиця, граб, липа, клен, ясен, береза.

Щодо опадів, важливо відзначити, що у районі Прикарпаття річна кількість днів із невеликими опадами (1 мм за добу) становить від 90 до 115 днів на рік. Протягом вегетаційного періоду (квітень - жовтень), кількість днів із такими опадами складає від 35 до 50 в першій половині періоду (квітень - липень) і від 20 до 25 в другій половині (серпень - жовтень). Кількість днів із опадами 5 мм за добу становить відповідно 15-20 і 10-15 під час цих періодів.

3.3 Характеристика ґрунтового покриву

На Передкарпатті можна зустріти різноманітні типи ґрунтів, які властиві для лісостепової зони, передгір'я і гірської частини Карпатського регіону. У цьому районі існує 22 різновидності ґрунтів. Найбільшу площу покривають бурі гірсько-лісові ґрунти, на яких ростуть ліси. В передгір'ї переважають буроземно-підзолисті поверхнево оглеєні ґрунти, а також дернові, болотні та торфо-болотні ґрунти в річкових долинах. У лісостеповій зоні розвинуті світло-сірі, сірі і темно-сірі ґрунти. На південному сході (Городенківський, Снятинський і частково Тлумацький райони) є значні масиви чорноземів опідзолених і чорноземів вилугованих.

Загалом, ґрунти на Передкарпатті є родючими і сприяють високій продуктивності сільськогосподарських і лісових угідь. Однак, одним з важливих завдань в охороні природи є збереження ґрунтового покриву і якості ґрунтів. Основним негативним фактором для ґрунтів є водна ерозія. Рівень ерозії сільськогосподарських угідь коливається від 5-10% у передгір'ї до 30-40% в лісостеповій частині (Придністров'я). Для захисту земель від змиву і розмиву проводиться будівництво гідротехнічних споруд, створюються лісозахисні насадження, виконуються заходи з лугування схилів з крутизною більше 7°.

Прикарпатська зона простягається через центральну частину області і включає частину Галицького району, Тлумацького району, Коломийського району, Долинянського району, Калуського району, Богородчанського району, Рожнятівського району, Надвірнянського району і Косовського району. Ґрунти в цій зоні включають в себе дерново опідзолені, дерново-підзолисті та буроземно-підзолисті типи. В цій зоні ґрунти менш родючі в порівнянні з іншими районами області.

Дернові опідзолені ґрунти на делювіальних та алювіальних відкладах: поширені на вододільних просторах, їх схилах і терасах річок. За своєю будовою вони схожі на темно-сірі опідзолені ґрунти. Глибина гумусового горизонту в них становить 40-60 см, а в дернових глибоких опідзолених - до

60-70 см. За механічним складом верхнього горизонту ґрунти грубопилувато-середньо суглинкові, іноді можна зустріти пилувато-піщано-легкосуглинкові, а також супіщані.

Структура в орному шарі розпилена (грудкувато пилувата). Тому ці ґрунти можуть запливати (після випадання дощів на них утворюється кірка).

Ґрунти добре гумусовані. Вміст гумусу в орному шарі коливається від 2,1 до 3,7%, і з глибиною він поступово зменшується. Сума ввібраних основ становить в середньому 11,8% мг-екв на 100 г ґрунту, ступінь насичення основами - 85,0%, реакція слабо кисла (рН сольової витяжки 4,5-5,6), гідролітична кислотність не значна 2,2-3,4 мг-екв на 100 г ґрунту. Ґрунти слабо забезпечені рухомим фосфором: 3,0-5,5 мг і калієм 3,5-4,5 мг на 100 г ґрунту.

Для підвищення їх родючості необхідно поглиблювати орний шар з одночасним внесенням органічних і мінеральних добрив та невеликих доз вапна.

На ґрунтах цієї групи обробляється 26,7 тис. га ріллі. Серед опідзолених дернових зустрічаються значні площі оглеєних ґрунтів, які мають явно погіршений водно-повітряний режим. Тому 8,8 тис. га з них вже осушено гончарним дренажем, а решта потребують регулювання водно-повітряного режиму.

Дерново – підзолисті і буроземно – підзолисті поверхнево – оглеєні ґрунти на делювіальних та алювіальних відкладах: ці ґрунти є основним фоном Прикарпатської зони і покривають найбільшу площу в області. Тільки під рільництвом зайнято 82,2 тис. га, з них 45,0 тис. га було осушено гончарним дренажем.

Ці ґрунти розповсюджені майже на всій території зони і вважаються найменш родючими порівняно з іншими типами ґрунтів. Залежно від ступеня вираженості підзолистого процесу серед них виділяються дерново-слабопідзолисті, дерново-середньопідзолисті та дерново-сильнопідзолисті.

Найбільш поширені дерново-середньопідзолисті під сільськогосподарськими угіддями та сильно підзолисті під лісом.

Буроземно-підзолисті ґрунти відрізняються від дерново-підзолистих тим, що їх гумусовий горизонт має бурого кольору і розташований вище по рельєфу. Всі ці ґрунти сформувалися під лісовою рослинністю в результаті поєднання підзолистого і дернового процесів ґрунтоутворення на делювіальних та алювіальних відкладах в умовах глибокого рівня залягання ґрунтових вод під впливом періодичного надмірного зволоження атмосферними водами.

В цих ґрунтах профіль чітко диференційований на генетичні горизонти. Гумусовий шар у них досягає глибини 20-23 см, під ними розташований елювіальний горизонт. За механічним складом ці ґрунти є пилувато-легкими та середньо суглинковими, іноді можна знайти піщано-легкосуглинкові.

Структура в орному шарі грудкувата-пилувата, що призводить до швидкого запливу цих ґрунтів після дощів, утворюючи міцну кірку. Водноповітряний режим у них незадовільний через періодичну зволоженість та наявність ущільненого ілювіального горизонту. Надмірне поверхневе оглеєння призводить до накопичення у верхніх горизонтах ґрунтів сполук заліза, алюмінію і марганцю, які є шкідливими для рослин.

За агрохімічними даними в орному шарі вміст гумусу становить в середньому 2,5-3,0%, і з глибиною цей показник різко зменшується. Реакція ґрунту сильно кисла або кисла (рН сольової витяжки 4,4-4,8), гідролітична кислотність складає 5,8-6,0 мг-екв на 100г ґрунту. Кількість ввібраного кальцію в ґрунтах цієї групи становить 6,3 гм-екв, магнію - 2,5 мг-екв, на 100г ґрунту, що вказує на низьку насиченість основами.

Через низький вміст гумусу ці ґрунти бідні на азот, і кисла реакція гальмує процеси нітрифікації, тому нагромадження рухомих сполук азоту відбувається повільно. Вміст рухомих сполук фосфору становить 4,7-6,5 мг і

калію - 4,3-6,3 мг на 100г ґрунту. В цілому ці ґрунти бідні на поживні речовини.

Для підвищення родючості цих ґрунтів необхідно внести як органічні, так і мінеральні добрива, а також поглибити орний шар та внести вапно. Зазначені ґрунти вважаються найбільш придатними для вирощування картоплі, льону, озимих культур, кукурудзи для зеленого корму і трави.

Переважаючими типами ґрунтів на території лісництва в межах лісних контурів є сірі лісові ґрунти.

3.4 Фітоценотичний покрив

Прикарпатський лісогосподарський округ розташований в гірській країні Українських Карпат і розпочинається на передгір'ї Карпат. Південно-західна межа Передкарпаття збігається з верхньою межею ареалу дуба і простягається від Добромиля через Борислав, Моршин, Калуш, Коломия, Кобаки, Берегомет, до Красноільська. Площа цього округу становить близько 13 тисяч квадратних кілометрів, включаючи частини лісового фонду різних державних лісгоспів, таких як Старосамбірський, Самбірський, Дрогобицький, Стрийський, Болахівський, Брошнівський, Івано-Франківський, Солотвинський, Делятинський, Коломийський, Кутський, Берегометський і Сторожинецький.

На цій території знаходиться приблизно 230 тисяч гектарів лісів, що становить близько 16% загальної площі лісового фонду Карпат. Лісистість тут становить 21,2%. Загальний запас деревини в цьому окрузі складає близько 33 мільйони кубічних метрів. Характерною особливістю цих лісів є їх острівний розташування.

Пейзажні та ґрунтово-кліматичні умови, геологічна будова та інші природні фактори сприяють різноманітності і багатству рослинного світу на цій території. В основному, на таких умовах найбільш поширені широколистяні ліси. Основні породи дерев, що утворюють ліси - це дуб, ялиця, бук, з домішкою граба, ясену, клена, липи та смереки.

Для північно-західної частини Передкарпаття характерні грабово-дубові, ялицево-дубові, дубово-грабово-букові, дубово-буково-ялицеві ліси, які розташовані на висоті від 250 до 400 метрів над рівнем моря. Тут також можна знайти вологі грабові діброви і судіброви, ялицеві і букові діброви і судіброви, іноді вологі грабово-букові яличини і дубово-букові суяличини. Хоча корінні деревостани вже дуже рідкісні, на цій території можна зустріти грабняки, бучинники, дубняки та монокультури смереки. На значних площах вирощують штучні насадження дуба звичайного, дуба північного, смереки та інших порід.

Дубові деревостани володіють найвищими бонітетами, особливо вологі грабові діброви. На північно-західних схилах Передкарпаття можна зустріти дуб звичайний, ясен, явір, клен гостролистий, липу, грушу, в'яз у першому ярусі та граб в другому. На заболочених ділянках річкових долин переважають вільхові ліси, а трав'яна рослинність представлена заплавними луками.

Природно-кліматичні умови цього району сприяють відтворенню високопродуктивних дубових деревостанів, а також багатьох інших цінних порід.

РОЗДІЛ 4.

РЕЗУЛЬТАТИ РОБОТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

4.1 Насінництво і лісорозсадницьке господарство лісництва

В Тлумацькому лісництві існує одна постійна лісонасіннева ділянка розміром 10 гектарів у 28 кварталі, заснована у 1990 році. Ця ділянка призначена для збору вищих класів насіння дуба звичайного для подальшого вирощування стандартних сіянців та створення лісових культур.

У Тлумацькому лісництві діє один постійний лісовий розсадник. Щорічно проводиться інвентаризація садивного матеріалу, включаючи підрахунок кількості сіянців і оцінку їх якості. Посадку виконують 2-3 річними сіянцями, які досягли стандартних розмірів. Викопка посадкового матеріалу проводиться вручну під лопату.

В тимчасовому розсаднику лісництва щорічно вирощуються сіянці основних лісоутворюючих порід, таких як дуб звичайний, клен гостролистий, клен-явір, бук лісовий, що забезпечує достатню кількість садивного матеріалу для лісових культур і їх поповнення.

Догляд за посівами розпочинається з коткування ґрунту до появи сходів. Подальший догляд включає в себе заходи, такі як знищення бур'янів, рихлення ґрунту, проріджування, а також боротьбу з грибковими захворюваннями і шкідниками сіянців.

Боротьба з бур'янами проводиться механічним шляхом, включаючи розпушування ґрунту. Після появи сходів проводиться прополювання бур'янів вручну, а потім механізоване розпушування міжрядь.

Захист сіянців від хвороб та шкідників включає профілактичні та винищувальні заходи, такі як обробка розчином меленої сірки для боротьби з борошнистою росою та іншими захворюваннями листя деревних порід.

4.2 Досвід створення і вирощування лісових культур і лісництві

Лісництво проводить посадку лісних культур осінню або навесні наступного року. Підготовку ґрунту в основному виконують вручну, створюючи площадки розміром 0,4х0,4 метра. Саму посадку виконують за допомогою меча (Колесового). Після посадки обов'язково проводиться оправка лісних культур. В перший рік після посадки протягом року проводять догляд не менше, ніж 5 разів, в другий рік - 3-4 рази, в третій - 2 рази, а в четвертий - 1 раз. Догляд проводиться вручним способом шляхом обкошування або обрізування лісних культур. Після п'ятого року в лісних культурах зазвичай можна проводити освітлення, а в деяких випадках це може бути зроблено в трьохрічному віці.

Згідно з даними таблиці 4.1, у 2012 році в Тлумацькому лісництві було створено 9 лісних ділянок загальною площею 10,3 гектара. Головною породою на цих ділянках був дуб звичайний, призначення культур було цільовим, а тип лісорослинних умов - вологий груд.

Таблиця 4.1

Агротехніка і технологія створення лісових культур в Тлумацькому лісництві

Квартал	Виділ	Площа	Призначення	Головні породи	Схема змішування, склад лісових культур	Тип лісо-рослинних умов	Розміщення, м густота тис. шт/га	Спосіб обробітку ґрунту	Спосіб створення
2014 рік									
5	17	1,6	цільові	Дз	10р.Дз	Д ₃	5х1 2000	вручну площадками	ручний
25	8	0,4	цільові	Дз	10р.Дз	Д ₃	3х1 3330	вручну площадками	ручний
32	8	1,1	цільові	Дз	2р.Дз1р.Кляв	Д ₃	3х1 3330	вручну площадками	ручний
33	10	1,4	цільові	Дз	2р.Дз1р.Кляв	Д ₃	3х1 3330	вручну площадками	ручний
37	6	1,1	цільові	Дз	2р.Дз1р.Кляв	Д ₃	3х1 3330	вручну площадками	ручний
39	8	0,8	цільові	Дз	10р.Дз	Д ₃	4,0х0,8 3130	вручну площадками	ручний
39	16	1,5	цільові	Дз	3р.Дз1р.Кляв	Д ₃	3х1 3330	вручну площадками	ручний
41	4	0,9	цільові	Дз	10р.Дз	Д ₃	3х1 3330	вручну площадками	ручний
17	7	1,5	цільові	Дз	3р.Дз1р.Кляв	Д ₃	3х1 3330	вручну площадками	ручний
2015 рік									
36	19	2,0	цільові	Дз	7р.Дз3р.Кл	Д ₃	3х1 3330	вручну площадками	ручний
18	24	1,2	цільові	Дз	8р.Дз2р.Кл	Д ₃	3х1 3330	вручну площадками	ручний
18	30	1,9	цільові	Дз	8р.Дз2р.Кл	Д ₃	3х1 3330	вручну площадками	ручний
41	4	2,6	цільові	Дз	8р.Дз2р.Кл	Д ₃	3х1 3330	вручну площадками	ручний

18	15	0,7	цільові	Дз	8р.Дз2р.Кл	Дз	3х1 3330	вручну площадками	ручний
19	12	0,4	цільові	Дз	8р.Дз2р.Кл	Дз	3х1 3330	вручну площадками	ручний
37	8	2,3	цільові	Дз	8р.Дз2р.Кл	Дз	3х1 3330	вручну площадками	ручний
39	19	0,8	цільові	Дз	8р.Дз2р.Кл	Дз	3х1 3330	вручну площадками	ручний
5	1	2,9	цільові	Дз	8р.Дз2р.Кл	Дз	3х1 3330	вручну площадками	ручний
5	23	1,2	цільові	Дз	8р.Дз2р.Кл	Дз	3х1 3330	вручну площадками	ручний
2016 рік									
5	23	2,9	цільові	Дз	2р.Дз1р.Кл.яв	Дз	5х1 2000	вручну площадками	ручний
19	6	2,2	цільові	Дз	2р.Дз1р.Кл.яв	Дз	3х1 3330	вручну площадками	ручний
32	8	2,2	цільові	Дз	2р.Дз1р.Кл.яв	Дз	3х1 3330	вручну площадками	ручний
33	7	1,2	цільові	Дз	3р.Дз1р.Кл.яв	Дз	3х1 3330	вручну площадками	ручний
18	30	1,7	цільові	Дз	2р.Дз1р.Кл.яв	Дз	3х1 3330	вручну площадками	ручний
28	7	1,8	цільові	Дз	2р.Дз1р.Кл.яв	Дз	3х1 3330	вручну площадками	ручний
2017 рік									
5	11	1,9	цільові	Дз	10Дз	Дз	4х1 2500	вручну площадками	ручний
17	14	1,2	цільові	Дз	3р.Дз 1р.Кл.яв	Дз	3х1 3330	вручну площадками	ручний
28	7	2,9	цільові	Дз	3р.Дз 1р.Кл.яв	Дз	3х1 3330	вручну площадками	ручний

37	6	2,0	цільові	Дз	3р.Дз 1р.Кл.яв	Дз	3х1 3330	вручну площадками	ручний
39	16	1,1	цільові	Дз	3р.Дз 1р.Кл.яв	Дз	3х1 3330	вручну площадками	ручний
41	4	3,0	цільові	Дз	2р.Дз 1р.Кл.яв	Дз	4х1 2500	вручну площадками	ручний
22	19	1,2	цільові	Дз	3р.Дз1р.Кл.яв	Дз	3х1 3330	вручну площадками	ручний
26	9	1,5	цільові	Дз	3р.Дз1р.Кл.яв	Дз	3х1 3330	вручну площадками	ручний
18	27	0,8	цільові	Дч	3р.Дч1р.Мд	Дз	4х1 2500	вручну площадками	ручний
18	29	0,2	цільові	Дч	3р.Дч1р.Мд	Дз	4х1 2500	вручну площадками	ручний
41	4	1,7	цільові	Дз	3р.Дз1р.Кл.яв	Дз	3х1 3330	вручну площадками	ручний
2018 рік									
22	9	2,0	цільові	Дз	3р.Дз1р.Кл.яв	Дз	3х1 3330	вручну площадками	ручний
28	7	1,9	цільові	Дз	3р.Дз1р.Кл.яв	Дз	3х1 3330	вручну площадками	ручний
39	10	0,9	цільові	Бк	10р.Бк.л	Дз	4х1 2500	вручну площадками	ручний
39	6	0,3	цільові	Бк	10р.Бк.л	Дз	4х1 2500	вручну площадками	ручний
32	8	1,4	цільові	Дз	10р.Дз	Дз	3х1 3330	вручну площадками	ручний
25	4	0,7	цільові	Дз	10р.Дз	Дз	3х1 3330	вручну площадками	ручний
18	7	0,3	цільові	Дз	2р.Дз1р.Кл.яв	Дз	3х1 3330	вручну площадками	ручний
33	10	1,2	цільові	Дз	3р.Дз1р.Кл.яв	Дз	3х1 3330	вручну площадками	ручний

У 2013 році лісництвом було створено 10 цільових ділянок для лісового вирощування. Головною породою на цих ділянках був дуб звичайний, а умови лісорості - вологий ґрунт. Обробка ґрунту на цих ділянках виконувалася вручну площадками. Культури висаджували так: 8 рядів дуба звичайного, потім 2 ряди клена звичайного, і знову дуб. У селі Клубівці також була створена ділянка зі змішуванням порід, де вирощувались 7 рядів дуба звичайного та 3 ряди клена. Розміщення за площею було 3х1, а густота становила 3330 штук на гектар.

У 2014 році було створено 6 ділянок також для цільового вирощування з головною породою - дубом звичайним. Обробка ґрунту виконувалася вручну площадками. Схема висадки культур виглядала так: 2 ряди дуба звичайного, 1 ряд клена-явора, і знову дуб. Також була створена ділянка в 33 кварталі зі змішуванням порід, де висадили 3 ряди дуба звичайного та 1 ряд клена гостролистого.

У 2015 році було створено 11 ділянок цільового призначення. На деяких з них вирощувались виключно дуби звичайні, а на інших ділянках було змішування порід, такі як дуб звичайний, клен-явір та інші. Обробка ґрунту виконувалася вручну площадками.

У 2016 році було висаджено культури на 8 ділянках, де головною породою був дуб звичайний. На деяких ділянках вирощувались інші породи, такі як бук лісовий. Обробка ґрунту на всіх ділянках проводилася вручну площадками.

4.3 Характеристика лісокультурного фонду лісництва на 2020 рік

На момент 2018 року, лісокультурний фонд Тлумацького лісництва складається з дев'яти ділянок, розташованих в урочищі «Узин». Всі ці ділянки відносяться до однієї категорії - свіжі зруби, які виникли після проведення рубок головного користування та інших рубок, пов'язаних з лісовим господарством. Середній розмір ділянок, які плануються заліснювати, становить 2 гектари.

Середня кількість пнів на 1 гектар дорівнює 339. Рельєф цих ділянок характеризується як північний східний схил (ПнСх 20), а висота над рівнем моря складає 200 метрів. Тип лісорослинних умов визначено як С3, і основними типами лісу є волога грабова судіброва та волога ялицева судіброва. Переважаючими типами ґрунтів є сірі лісові суглинисті, дерново оглеєні і опідзолені ґрунти. Важливо відзначити, що в Тлумацькому лісництві немає власної природно-лісової наукової бази (ПЛНБ).

Таблиця 4.2

Характеристика лісокультурного фонду Тлумацького лісництва

№	№ Кв.	№ Діл.	Площа, га	ТЛРУ	Категорія лісокультурної площі	Рельєф	Кількість пнів на 1 га, шт.	Наявність природного поновлення	Ступінь зараженості шкідниками і хворобами
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	5	1	2,0	С3ящДз	Г.К. 2016	Рівнинний	339	Ящб., 1100	Не виявлено
2	5	1	1,6	С3 ящДз	Рек-я 2016	Рівнинний	132	Дзв., 1496	Не виявлено
3	8	19	1,0	С3 ящДз	Рек-я 2016	Рівнинний	124	Граб 2015	Не виявлено
4	9	12	1,0	С3 ящДз	Г.К. 2016	Рівнинний	339	Граб 2156	Не виявлено
5	40	2	1,6	С3 гД	Г.К. 2016	Рівнинний	623	Кл г. Кл яв. 3869	Не виявлено
6	16	9, 33	1,0	С3 гД	Рек-я 2016	Рівнинний	371	Граб зв. Липа дл. 2685	Не виявлено
7	36	26	1,6	С3 бкД	Рек-я 2017	Рівнинний	384	Граб Д зв. 4047	Не виявлено
8	8	19	1,6	С3 бкД	Рек-я 2017	Рівнинний	577	Д зв. Граб 2440	Не виявлено
9	23	4	0,7	С3 бкД	Рек-я 2017	Рівнинний	120	Ясен зв. Клен п.1805	Не виявлено

Зруби на цих ділянках частково поновлюються природним шляхом для головних і супутніх порід, і їх кількість становить приблизно 1,1 тисячу штук на гектар. Проте кількісний склад самосіву і підросту на всіх ділянках не дає можливості визначити природний метод лісовідновлення. Наявний самосів і підріст слід доповнювати окремими типоутворюючими породами. Для подальшого проектування лісокультурних заходів була обрана одна типова ділянка: № 5 - квартал, 1 виділ, площа 2 гектари.

4.4 Проектне завдання з лісових культур

З урахуванням проектного завдання з лісокультурного фонду Тлумацького лісництва було обрано одну з найбільш типових ділянок, для якої розроблена типова технологія створення лісових культур.

Лісівнича характеристика

Лісокультурна ділянка, розташована в кварталі 5, виділі 1, та з общою площею 2,0 гектара, була зрубана в 2016 році. Рельєф цієї ділянки є рівним, а ґрунт - дерново-підзолистий оглеєний.

Згідно з матеріалами природного поновлення, вказаними в Таблиці 4.3, виходячи з наявних даних, неможливо розраховувати на природний процес відновлення лісу після зрубу. Це обумовлено тим, що підріст на ділянці складається головним чином з ялиці, і їх кількість становить лише 1,1 тисячу штук на гектар.

Ситуація на зрубі з точки зору технологічних можливостей сприятлива для використання механізації при обробці ґрунту для вирощування лісових культур. Кількість пнів на одиниці площі становить 339 штук, що також сприяє використанню механізованих засобів обробки землі.

Проте, в лісному господарстві відсутні тракторні знаряддя, тому більшість робіт виконується вручну. Умови лісорослин на лісокультурній ділянці сприятливі для вирощування багатьох місцевих і інтродукованих деревних порід.

Таблиця 4.3

Оцінка природного поновлення на лісокультурній ділянці

№ площадки	Порода Яцб Площа проби м ²	Кількість насінневого поновлення, шт				Всього на 1 га
		1-2 роки	3-5 років	6-10 років	разом	
1	2	3	4	5	6	7
1	2*2	2	-	-	2	
2	2*2	-	-	-	-	
3	2*2	2	-	-	2	
4	2*2		-	-		
5	2*2	1	-	-	1	
6	2*2	-	-	-	-	
7	2*2	1	-	-	1	
8	2*2	1	-	-	1	
9	2*2	1	-	-	1	
10	2*2	1	-	-	1	
11	2*2	2	-	-	2	
12	2*2	2	-	-	2	
13	2*2	-	-	-	-	
14	2*2	-	-	-	-	
15	2*2	-	-	-	-	
16	2*2	-	-	-	-	
17	2*2	-	-	-	-	
Разом:		13			13	1100

Тип лісу на ділянці відповідає вологому ялицевому судіброву.

Результати обстеження ґрунту показали відсутність личинок хруща. Також не виявлено жодних слідів інших шкідників або захворювань в лісі.

4.5 Обґрунтування технологій створення лісових культур у господарстві

Технологія створення лісових культур - це система послідовних агротехнічних, лісового господарства та організаційних прийомів, спрямованих на створення та вирощування лісових плантацій, включаючи в себе механізми, засоби виробництва та допоміжні матеріали.

Агротехнічні заходи для створення лісових культур визначаються залежно від категорії лісокультурної площі, лісорослинних умов, рельєфу місцевості і т. д. До агротехнічних заходів у створенні культур входить таке:

1. Обробіток ґрунту: Використовується ручний обробіток ґрунту, здійснюваний лопатами, особливо весною перед посадкою. Розмір площадок для обробітку складає 0,4х0,4 м, і глибина обробітку до 15 см.

2. Застосування добрив: Важливим етапом є внесення добрив, що сприяє живленню лісових культур. До цього включається внесення органічних та мінеральних добрив, які сприяють збільшенню росту та розвитку культур.

3. Посадка саджанців: Для створення лісових культур використовується сіянці або саджанці. У вашому випадку, використовуються двоохрічні сіянці з власного розсадника.

4. Догляд за культурами: Після посадки важливо забезпечити догляд за культурами, включаючи просапку та обжинку між рядами і в ряду. Кількість обробок залежить від віку культур та стану дерев.

5. Схема змішування порід: Важливо враховувати схему змішування порід, яка включає в себе розміщення різних видів дерев на ділянці. У вашому випадку, це включає дуб звичайний та черешню.

4.6 Розрахунок потреб в садивному матеріалі і вартості створення лісових культур

У проєкті лісових культур на весну 2016 року для Тлумацького лісництва в урочищі «Узінь», квартал № 5, ділянка № 1, з площею 2.0 гектари, передбачено потреби в садивному матеріалі, як вказано в таблиці 4.4

Таблиця 4.4

Потреби в садивному матеріалі

Назва породи	На всю площу				На 1 га.			
	Насіння кг.	Сіянці тисяч штук			Насіння кг.	Сіянці тисяч штук		
		1-річні	2-річні	3-річні		1-річні	2-річні	3-річні
Дуб зв.	-	-	3600	-	-	-	1800	-
Черешня	-	-	400	-	-	-	200	-
Разом:			4000				2000	

Для посадки дуба звичайного необхідно придбати 3 600 000 дворічних сіянців загалом та 1 800 000 дворічних сіянців на 1 гектар. Щодо черешні, для її посадки потрібно 400 000 дворічних сіянців загалом та 200 000 дворічних сіянців на 1 гектар. Всього необхідно закупити 4 000 000 дворічних сіянців загалом та 2 000 000 дворічних сіянців на 1 гектар. Деталі щодо кошторису робіт та витрат наведені у таблиці 4.5.

Таблиця 4.5

Кошторис робіт і витрат

Вид роботи	Од. вим	Норма вироб.	Розцінка за од.	На всю площу			На 1 га		
				Об'єм роботи	К-ть норм	Сума грн.	Об'єм роботи	К-ть норм	Сума грн.
Розбивка площі	га	1,0	23,77	2,0	0,99	47,54	1,0	0,99	23,77
Підготовка ґрунту	м ²	29,67	0,89	1066	17,96	948,74	533	17,96	474,37
Підноська сіянців	10000шт	1,8	13,08	0,4000	0,19	8,72	0,4000	0,19	4,36
Посадка сіянців	100шт	5,5	4,84	40,00	8,00	322,64	40,00	6,06	161,32
Разом:					27,14	1327,64		27,14	663,82

Згідно з наданими даними, вартість робіт розраховується так:

1. Роботи з розпушування ґрунту:

- Норма виробництва: 1,01 га
- Розцінка за одиницю: 23,77 грн
- Об'єм робіт: 2,0 га
- Кількість норми: 0,99 га
- Вартість на всю площу: 0,99 га x 23,77 грн = 23,54 грн
- Вартість на 1 га: 23,54 грн

2. Підготовка ґрунту:

- Норма виробництва: 29,67 м²
- Розцінка за одиницю: 0,89 грн
- Об'єм робіт на всю площу: 1066 м²
- Кількість норми: 17,96 м²
- Вартість на всю площу: 17,96 м² x 0,89 грн = 15,98 грн

- Вартість на 1 га: $15,98 \text{ грн} / 10\,000 \text{ м}^2 = 1,598 \text{ грн/м}^2$

3. Підноско сіянців:

- Розцінка за 1000 штук: 13,08 грн

- Об'єм робіт: 0,4000 шт.

- Кількість норми: 0,19 шт.

- Вартість на всю площу: $0,19 \text{ шт.} \times 13,08 \text{ грн} = 2,49 \text{ грн}$

- Вартість на 1 га: $2,49 \text{ грн} / 10\,000 \text{ м}^2 = 0,249 \text{ грн/м}^2$

4. Посадка сіянців:

- Розцінка за 100 штук: 4,84 грн

- Об'єм робіт: 40,00 шт.

- Кількість норми: 8,00 шт.

- Вартість на всю площу: $8,00 \text{ шт.} \times 4,84 \text{ грн} = 38,72 \text{ грн}$

- Вартість на 1 га: $38,72 \text{ грн} / 10\,000 \text{ м}^2 = 3,872 \text{ грн/м}^2$

Загальна вартість робіт на всю площу:

$23,54 \text{ грн (розпушування ґрунту)} + 15,98 \text{ грн (підготовка ґрунту)} + 2,49 \text{ грн (підноска сіянців)} + 38,72 \text{ грн (посадка сіянців)} = 80,73 \text{ грн}$

Загальна вартість робіт на 1 гектар:

$23,54 \text{ грн (розпушування ґрунту)} + 1,598 \text{ грн (підготовка ґрунту)} + 0,249 \text{ грн (підноска сіянців)} + 3,872 \text{ грн (посадка сіянців)} = 29,264 \text{ грн/га}$

Отже, загальна вартість робіт на всю площу складає 1327,64 грн, а на 1 гектар - 663,82 грн.

4.7 Стан і ріст лісових культур на типових ділянках

Для вивчення стану та росту лісових культур в Тлумацькому лісництві були обрані три типові ділянки. Основні характеристики цих посадок наведено у таблиці 4.6. Всі вони створені в умовах багатих і відносно багатих лісорослинних умов, зокрема в вологій грабовій діброві і свіжій буковій судіброві. Відповідно до типової технології лісництва, обробіток ґрунту виконувався вручну на ділянках розміром $0,4 \times 0,4 \text{ м}$ в кількості 3,3 тис. штук на 1 гектар. Початковий склад культур був таким: на першій ділянці -

6Дзв3Кл1Бк, на другій - 5Дзв3Кл2Бк, на третій - 6Дзв2Бк2Яс. В якості матеріалу для посадки використовувалися стандартні сіянці із власного розсадника. Догляд за культурами полягав у ручному підстриганні від бур'янів.

Таблиця 4.6

Вихідна характеристика досліджуваних лісових культур

№ з/п	Лісництво	Квартал	Ділянка	Площа, га	Рік створення	Тип лісу	Формула складу	Густота, тис.шт/га	Схема розміщення порід
1.	Тисменинське	45	18	1,0	2014	ДГД	6Дзв3Кл1Бк	3333	Площадками 0,4х0,4 м 3х1 м
2.		35	7	1,4	2014	СБКД	5Дзв3Кл2Бк	3333	Площадками 0,4х0,4 м 3х1 м
3.		32	4	1,8	2015	ДГД	6Дзв2Бк2Яс	3333	Площадками 0,4х0,4 м 3х1 м

Відповідно до прийнятої методики, після ретельного обстеження кожної з культурних ділянок, були встановлені пробні площі розміром 0,15 гектара. На цих пробних ділянках проведено спеціальні дослідження, результати яких представлені в таблиці 4.7. З наведених у таблиці даних видно, що в процесі росту і розвитку лісових культур відбулися типові зміни. Збереженість головної породи, дуба звичайного, на першій ділянці становить лише 60%, на другій - 80%, а на третій - 70%. Це свідчить про необхідність доповнення цієї породи вже навесні поточного року. Втрати інших порід, зокрема клена гостролистого, значно менше і не перевищують 13-17% від початкового складу. На всіх трьох ділянках спостерігається збільшення кількості бука і ясеня за рахунок природного відновлення.

Загальний стан культур вважається задовільним. У зв'язку з інтенсивним ростом супутніх порід, таких як граб і вільха, на першій і третій ділянках рекомендується запланувати рубку догляду в формі освітлення.

Біометричні показники, такі як висота, діаметр і поточний приріст за висотою, є досить високими. Ці показники свідчать про нормальний ріст і розвиток посаджених рослин.

Таблиця 4.7

**Матеріали натурально інвентаризації лісових культур в
Тлумацькому лісництві (пробна площа 0,15 га)**

№ ділянки	Квартал	Ділянка	Площа, га	Тип лісу	Вік, років	Склад насаджень під час обліку	Порода	Кількість дерев на пробі	Середні показники			Загальна оцінка культур, санітарний стан, рекомендовані заходи
								Кількість дерев на 1 га	Висота, м	Діаметр, см	Приріст за висотою, см	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	45	18	1,0	Д ₀ ГД	5	3,5Д	Дав	180/1200	1,2	2,5	35	Задовільний стан, необхідно провести доповнення дуба і освітлення
						2,1Кл	Клн.г	110/730	1,5	2,5	35	
						1,6Бк	Бкл	80/530	1,2	2,5	50	
						1,7Г	Граб	90/600	2,5	1,5	50	
						1,1Вл	Вкл.ч	60/400	2,0	2,0	60	
2	35	7	1,4	С ₀ БД	5	3,5Д	Дав	200/7333	1,1	2,0	40	Задовільний стан, необхідно провести доповнення дуба
						2,3Кл	Клн.г	130/867	2,0	2,5	45	
						2,0Бк	Бкл	110/733	3,0	2,5	50	
						1,1Г	Граб	60/400	2,5	2,0	50	
						1,1Яс	Ясн.з	60/400	2,0	2,5	40	
3	32	4	1,8	Д ₀ ГД	4	3,4Д	Дав	210/1400	1,0	2,0	35	Задовільний стан, необхідно провести доповнення дуба і освітлення
						2,1Бк	Бкл	130/867	1,5	2,0	40	
						1,8Яс	Ясн.з	110/733	2,0	1,5	40	
						1,3Г	Граб	80/533	2,5	2,0	45	
						1,4Вл	Вкл.ч	90/600	2,0	2,0	50	

РОЗДІЛ 5.

ОРГАНІЗАЦІЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ І ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ НА ПІДПРИЄМСТВІ

Керівництво справами охорони праці та відповідальність за загальний стан техніки безпеки на лісогосподарському підприємстві покладаються на керівника підприємства та його заступників. Адміністрація підприємства повинна забезпечити здорові та безпечні умови праці та несе повну відповідальність за нещасні випадки на виробництві та професійні захворювання. Вони також несуть відповідальність за невикористання причин, які спричинили ці нещасні випадки, і за порушення законодавства з охорони праці.

Загальне керівництво технікою безпеки в лісовому господарстві покладається на головного лісничого, а в лісництвах – на лісничого. Для проведення навчальних занять з техніки безпеки на лісгоспах обладнують кабінет з техніки безпеки, а в лісництвах – куточок з техніки безпеки.

Навчання та інструктаж робітників і службовців проводяться в різні моменти:

- При прийомі на роботу проводиться ввідний інструктаж.
- Безпосередньо на робочому місці проводиться первинний інструктаж.
- При стажуванні-навчанні надається спеціальне навчання та інструктаж.
- Регулярно проводиться повторний інструктаж.
- Курсове навчання також включає навчання з техніки безпеки.

Ці заходи спрямовані на забезпечення безпеки працівників та дотримання правил охорони праці на лісогосподарському підприємстві.

Охорона праці й техніка безпеки на лісокультурних роботах

Якщо відстань від місця проживання до місця праці перевищує 3 кілометри, і відсутній громадський транспорт, то робітників доставляють на роботу і назад на автобусах або спеціально обладнаних вантажних автомобілях. Ці автомобілі мають бути обладнані салоном, драбиною для посадки, сигналізацією для зв'язку із салоном водія, освітленням, медичною аптечкою і вогнегасником. Сидіння у цих автомобілях повинні мати надійні спинки. Максимальна допустима швидкість руху таких автомобілів не повинна перевищувати 50 кілометрів на годину. Кількість пасажирів, яких перевозять, не повинна перевищувати кількість обладнаних місць для сидіння.

Заборонено перевозити людей на автомобілях, які перевозять паливно-мастильні, радіоактивні, хімічні матеріали та інші небезпечні вантажі, а також на автомобілях з відкритими ріжучими частинами інструментів (сокири, коси, пили). Також заборонено перевозити людей на самоскидах, цистернах, вантажних причепах, напівпричепах та тракторах.

При підготовці лісокультурної площі, обробці ґрунту, садінні (сівбі) та догляді за лісовими культурами всі роботи повинні виконуватися відповідно до затвердженого технічного проекту. Перед початком механізованих робіт необхідно обстежити ділянку та позначити небезпечні місця попереджувальними знаками, такі як ями, обриви та інші перешкоди.

Особи, які працюють на машинах та зі знаряддями, повинні бути старшими 18 років і пройти медичний огляд, а також отримати навчання та інструктаж з техніки безпеки праці та протипожежної безпеки в лісі. Перед підйманням або опусканням навісних знарядь необхідно переконатися, що вони та місця навколо них не містять людей. Також заборонено виконувати повороти та переїзди перешкод на кут більше 20 градусів, якщо ґрунтообробні знаряддя заглиблені в ґрунт.

Навісне та причіпне обладнання в лісокультурних агрегатах слід ремонтувати при вимкненому двигуні трактора на спеціальній підставці або опускаючи його на землю. Операцію від'єднання знарядь можна проводити

тільки на рівному майданчику. Робочі органи знарядь можна очищати від землі та рослинних залишків лише після повної зупинки агрегату.

Під час ручного виконання лісокультурних робіт робітники повинні мати належний робочий інструмент, такий як лопати, вили, граблі, мечі Колесо́ва та інше. При обробці ґрунту та прополюванні у рядках робітники повинні тримати відстань один від одного не менше 3 метрів. Виконання лісокультурних робіт при швидкості вітру 11 метрів на секунду і більше, під час грози, туману або при видимості менше 50 метрів, а також в нічний час забороняється.

Перед початком роботи з кущорізами необхідно провести очищення території від каміння, пеньків, дерев діаметром 20 см і більше, а також від гілок над робочою зоною. Робітники, які займаються видаленням небезпечних дерев, повинні знаходитися на відстані не менше 30 м від кущорізу. Якщо одночасно працюють два кущорізи, відстань між ними повинна бути не менше 60 м. Роботу з кущорізами не слід проводити після сильних дощів, поки ґрунт не висохне, а також на болотистих ділянках. Щодо кущів, які ростуть на осушених болотах або у вологих ґрунтах, їх слід обрізати після промерзання ґрунту.

При видаленні пнів робітники повинні знаходитися на відстані не менше 10 м від працюючих машин. Роботу з корчування пнів необхідно припинити під час дощу, сильного снігопаду, ожеледи, густого туману, при швидкості вітру понад 8,5 м/с біля лісу або при наявності окремих дерев. Для видалення шматків деревини, які потрапили між гусеницями та іншими частинами корчувальних машин, необхідно зупинити двигун машини та опустити робочий орган на землю.

Під час корчування слід глибоко вставляти корчувальне знаряддя в ґрунт на відстані 1,5 м від пня. Пеньки діаметром 40-60 см видаляють з попереднім обрізанням бічних коренів, а пеньки діаметром понад 60 см розколюють на декілька частин і видаляють за кількома процедурами. При

зупинці корчувального агрегату робочий орган повинен бути опущений на землю, а двигун вимкнений.

Під час обробки ґрунту на лісорубних ділянках необхідно спочатку розчищати проходи спеціалізованими обробними машинами. Якщо на лісокультурній площі кількість пнів перевищує 600 на 1 гектар, обов'язково проводиться попереднє видалення пнів.

Не допускається перевезення моторного обприскувача з увімкненим двигуном з одного місця на інше вручну. При роботі на схилах і дорогах обов'язково встановлюються дорожні знаки, які попереджають про можливість обвалу каменів та великих каменів. У цей час робота під самим схилом заборонена. Ґрунт обробляють поперек схилу, при цьому машини на колесних тракторах можуть працювати на схилах до 8° , а на гусеничних - не більше 12° . При зупинці трактора на схилі слід вмикати гальмо і вимикати двигун.

Якщо одночасно працює декілька машин на одному схилі, відстань між ними по вертикалі має становити не менше 60 м, а по горизонталі - не менше 30 м. Працювати одночасно двом тракторам на одній вертикальній лінії не дозволяється.

Особливі навички і досвід необхідні для терасування крутих схилів. Терасування може проводитися на схилах зі схилом до 40° . Перед виконанням цієї операції тракторист повинен пройти підготовку по вирізуванню терас на схилах помірної крутості (до 25°) під керівництвом досвідченого тракториста. Під час роботи в кабіні трактора може бути тільки один тракторист при відкритих дверцятах кабіни трактора.

При терасуванні необхідно передбачити безпечні шляхи для під'їзду до терас, переходи з однієї тераси на іншу та поворотні майданчики. Ширина полотна терас повинна бути достатньою, щоб колеса або гусениці трактора не наближалися ближче 1 м до краю тераси.

При терасуванні заборонено працювати на мокрому глинистому ґрунті та під дощову погоду, виїжджати на набірну частину тераси обома гусеницями трактора, робити гострі повороти під час роботи та рухатися з великою

швидкістю. На терасах і схилах дозволяється рухатися тільки на першій швидкості.

На крутих сильно еродованих схилах спершу рекомендується вирівняти промоїни, які засипані ґрунтом. Якщо на схилах є великі підвищення, такі як горбки або валуни вище 20 см, то перед створенням терас слід вирівняти ділянку.

На нерозкорчованих зрубках або ділянках, які частково підготовлені для висадки лісу, насіння висівають за допомогою навісних сівалок, які керуються з кабіни трактора. Під час роботи не дозволяється очищати катушки сівального апарату та перемішувати насіння без спеціальних пристроїв.

При висаджуванні лісу між садильником на лісосадильній машині та трактористом повинна бути сигналізація. Серед садильників призначається старший, який відповідає за подачу сигналів для запуску та зупинки агрегату. Під час роботи агрегату, садильники повинні знаходитися на відстані не менше 10 м.

При зустрічі агрегату з різними перешкодами, а також під час поворотів та переїздів, садильники повинні за сигналом тракториста покинути свої робочі місця після повної зупинки трактора. Якщо одночасно працює декілька лісосадильних агрегатів на одній ділянці, відстань між ними повинна бути не менше 20 м. Під час руху агрегату забороняється сходити, входити, завантажувати садивний матеріал. Лісосадильний агрегат працює на схилах за тими ж правилами, що і ґрунтообробні машини.

При догляді за лісовими культурами трактористи керують культиватором з кабіни трактора. Щоб уникнути випадкового опускання чи падіння культиватора, його слід ремонтувати на спеціальних підставках.

Догляд за лісовими культурами з використанням гербіцидів виконується під контролем фахівця, який забезпечує правильне та безпечне використання хімічних речовин.

Працівники, які мають намір користуватися гербіцидами та арборицидами, повинні пройти попередній медичний огляд та мати знання про

основні характеристики цих хімікатів, а також про правила надання невідкладної медичної допомоги в разі отруєння. Вони також повинні вміти користуватися індивідуальними засобами захисту, такими як респіратори, спеціальне взуття, захисні окуляри і т. д. Носити спецодяг в позачасовий період та зберігати його в житлових приміщеннях заборонено.

На робочих місцях повинні бути доступні вода, мило та аптечка для надання невідкладної допомоги. Після закінчення роботи індивідуальні засоби захисту повинні бути дезактивовані та збережені на складі.

Пестициди повинні бути зберігані в міцних і добре закритих контейнерах. Заборонено перевозити їх разом із харчовими продуктами. Приготування робочих розчинів із високотоксичних хімікатів та їх заправлення в резервуари обприскувачів має виконуватися механізовано.

Слід уникати потрапляння отрутохімікатів на одяг чи відкриті частини тіла. Якщо пестициди потраплять на шкіру, їх слід негайно видалити ватним тампоном та промити місце на шкірі холодною водою.

При обприскуванні використовують обприскувачі вентиляторного типу при швидкості вітру до 3 м/с (для дрібнокраплинних) і 4 м/с (для крупнокраплинних). Якщо швидкість вітру перевищує 3 м/с, обприскування заборонено. Хімічний обробіток має виконуватися проти напрямку вітру. Працівники, які працюють з ранцевими обприскувачами, повинні перебувати на відстані 5-6 м один від одного.

Тривалість робочого дня при догляді за лісовими культурами та використанні отрутохімікатів становить 4-6 годин. Якщо робочий день триває 4 години, решта 2 години призначена для виконання завдань, що не пов'язані з використанням хімікатів. Виконання правил техніки безпеки сприяє підвищенню продуктивності праці.

ВИСНОВКИ

1. Тисминецьке лісництво є частиною господарської структури державного підприємства «Івано-Франківське лісове господарство» і розташоване на території Тисминецького та Тлумацького районів Івано-Франківської області. В цьому лісництві головними видами ґрунтів є сірі, опідзолені та вилуговані. Найпоширенішими видами лісу є волога грабова діброва і судіброва, а також ялицеві і букові судіброви, але грабово-букові суяличини теж зустрічаються, хоч і рідше;
2. Лісові масиви Тисминецького лісництва розташовані в Передкарпатті і Придністров'ї. Основні види деревних порід, що створюють ліси в цих масивах, включають дуб черешчатий, бук лісовий, ялиця біла та інші супутні породи;
3. Використання штучного лісовідновлення у Тлумацькому лісництві є необхідним заходом через недостатній природний відновлення лісу на багатьох областях, які були раніше визволені від лісу;
4. Незважаючи на наявність значної кількості високопродуктивних насаджень, у лісництві відсутня постійна лісонасінна база. Лише одна ділянка з дуба звичайного вважається постійною лісонасінною ділянкою. Більшість лісонасіння здійснюється з використанням високопродуктивних насаджень;
5. Вирощування садивного матеріалу здійснюється в постійному лісовому розсаднику з використанням механізації в окремі періоди. Кількість саджанців досить велика для проведення запланованих лісовідновних робіт;
6. На підприємстві є значний досвід залісення різних категорій лісокультурних площ, зокрема свіжих зрубів, які утворюються після суцільних рубок. Цей досвід був узагальнений і представлений в роботі.

Зауважено, що більшість лісокультурних робіт виконується вручну із застосуванням простих технологій обробітку ґрунту. Початковий склад лісокультур відповідає лісорослинним умовам;

7. Щорічно у лісництві висаджують лісокультури на площі 10-15 гектарів. На 2018 рік лісокультурний фонд включає дев'ять ділянок загальною площею 12,1 гектара. Вони в основному відносяться до свіжих зрубів з різною кількістю самосіву та підросту деревних порід. Технологічні умови на зрубках сприяють використанню сучасних методів лісовідновлення. З урахуванням наявного досвіду виконання лісокультурних робіт був розроблений типовий проект лісокультур для відповідності сучасним вимогам. За цим проектом, склад порід складається з 10Дзв+Чш, густота висадки на гектар 2000 дерев/га, загальна кількість посадкового матеріалу на площі - 4000 дерев/га, розміщення посадкових матеріалів - 2,0x1,0 м. Вартість лісокультурних робіт за цим проектом складає 663,83 гривень за гектар або 1327,64 гривень за всю площу;
8. Результати натурної інвентаризації типових ділянок лісокультур свідчать про задовільний стан лісокультур. Втрата головних і типоутворюючих порід є незначною, але наявність другорядних супутніх і листяних порід вказує на необхідність вчасного проведення перших доглядових вирубок;
9. Організація праці та техніка безпеки в Тлумацькому лісництві відповідають нормам і стандартам безпеки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Алентьев П. А. Исследование культур дуба в Шитовом лесу. // Современное состояние дубрав, перспективы выращивания и повышения их продуктивности - Тростянец, 1964. - С. 193 - 198.
2. Боднарченко В.Д., Копій Л.І. Природне відновлення - сумніви і факти. // Лісове гос-во, лісова, паперова і деревообробна промисловість, 1989, № 1. - С. 7.
3. Бродович Р.І., Гаврусевич А.М., Гербут Ф.Ф. та ін. Сучасний стан шляхи інтенсифікації природного відновлення дубових лісів регіону. Лісовий комплекс Закарпаття: сучасний стан, проблеми стабілізації та перспективи розвитку. Матеріали регіон, наук. - практ. конференції. Ужгород, 1997. - С.69 - 73.
4. Бульба С.Є. Щодо ширини міжрядь культур дуба. // Лісове гос-во, лісова, паперова і деревообробна промисловість. - К., 1988. - С. 13.
5. В.В.Огієвський та А.А.Хіров : « Обстеження і дослідження лісових культур »
6. Вакулик П.Г.Самоплавський В.І. Лісовідновлення в рівнинних районах України – Фастів: Поліфаст, 1998. – 508с.
7. Вирощування стійких дібров. Під ред. П.А.Трибуна. - Ужгород: Карпати, 1982. - 96 с.
8. Гаврусевич А.М., Гніденко В.І., Гербут Ф.Ф. Агротехніка вирощування лісових культур. - Ужгород; Карпати, 1975. - 95 с.
9. Гаврусевич А.Н. Лесокультурное районирование Украинских Карпат и Приднестровья // Тезисы докладов VII съезда Укр. Ботан. общ-ва АН УССР – Ив-Франковск, 1987 – с.132-133.

10. Гаврусевыч А.М., Бродович Р.И., Порада Т.М. Перспективы технология создания лесных культур и реконструкции малоценных насаждений на вырубках в горных лесах Карпат с применением комплекса машин, орудий и химических препаратов. // Практические рекомендации, УкрНИИЛХА. - Ивано- Франковск, 1986. - 43 с.
11. Генсірук С.А. Ліси Українських Карпат та їх використання. - К.: Урожай, 1964. - 290 с.
12. Герушинский З.Ю. Определитель типов леса Украинских Карпат. // Практические рекомендации. - Львов: Облполиграфиздат, 1987. - 164 с.
13. Гордієнко М.І., Гойчук А.Ф., Гордієнко Н.М. Штучні ліси в дібровах – Житомир: Полісся, 1995 – 328 с.
14. Гордієнко М.І., Гузь М.М., Дебринюк Ю.М., Маурер В.М. Лісові культури – Львів: Камула, 2005. – 608 с.: іл.
15. Гордієнко М.І., Корецький Г.С., Маурер В.М. Лісові культури. К.: Сільгоспосвіта, 1995 – 592 с.
16. Гордієнко Н.М., Бондар А.О., Гордієнко М.І., Інтрудуценти в дібровах Полісся та Лісостепу України.: Урожай, 2001 – 448 с.
17. Гринь Ф.О. Дубові ліси. // Рослинність Закарпатської області УРСР. - К., 1954.
18. Гулисашвили В.З. Выборочные и постепенные рубки в Грузии. //Лесное хозяйство, 1963, № 7.
19. Гурский В.В. Дубравы Советского Союза и повышение их производительности. - К: Урожай, 1968.
20. Дебринюк Ю.М. Лісові культури. Методи і способи їх створення у типах лісу західного регіону України: Навч. посібник – К.: ІСДОУ, 1994-168 с.
21. Дебринюк Ю.М. Лісокультурне районування Західного Лісостепу України – Львів: Камула, 2003 – 242 с.
22. Дебринюк Ю.М., Калінін М.І. Оптимізація схем змішування при вирощуванні високопродуктивних культур дуба звичайного за участю

- хвойних порід. Практичні рекомендації - Харків: УкрНДІЛГА, 1991 – 56 С.
23. Дебринюк Ю.М., М'якуш І.І. Лісові культури рівнинної частини західного регіону України. - Львів: Світ, 1993. - 294 с.
 24. Дебринюк Ю.М., Осмола М.Х., М'якуш І.І., Мельник О.С. Лісовирощування в західному регіоні України – Львів: Світ, 1994 – 408 с.
 25. Денисов А.К. Дубравы Марийской АССР, их геоботаническая и лесоводственная характеристика и пути восстановления. //Сб. трудов Приволжского ЛТИ 1965. № 5 7
 26. Димитров Д., Кенев Д. Большая дифференцированность при проведении главных рубок в дубовых лесах. // Горскостопанство - София, БАН.1964.
 27. Жилкин Б.Д. Восстановление дубрав Беларусской ССР. /Материалы н/т конференции по лесной промышленности и лесному хозяйству. - Минск АНБССР, 1950.
 28. Жуков А.Б. Дубравы УССР и способы их восстановления. // Дубравы СССР, Т.1. - М. - Л.: Гослесбумиздат, 1949. - 332 с.
 29. Златник А., Зворинін І. Вивчення державних лісів Підкарпатської Русі.
 30. Иванов Т.Г., Голиков О.И. Постепенные рубки в дубравах Молдавии. // Лесное хозяйство, 1965. № 11
 31. Изюмский П.П. Рубки ухода в дубравах Украинской ССР. // Современное состояние дубрав, перспективы выращивания и повышения их продуктивности. - Тростянец, 1964. - С. 34 - 38.
 32. Інструкція з проектування, технічного приймання, обліку та оцінки якості лісокультурних об'єктів. Наказ Міністерства лісового господарства України від 08.09.97 №62.
 33. Калужский М.И. Особенности создания лесных культур в западных областях УССР. - Львов, 1961.
 34. Каплуновский П.С., Гербут Ф.Ф. Рекомендации по технологии создания и схемах смещения лесных культур на площадях вышедших

- от рубки усохших дубовых насаждений Закарпатской области. Приложение к отчету по НИР № ХД - 1211 - 76 //Закарпатська ЛОС. - Мукачево 1976, с.
35. Каплуновский П.С., Гербут Ф.Ф. Рекомендации по закладке выращиванию устойчивых лесных культур дуба в лесах равнинной части Закарпатской области. Закарпатская ЛОС. - Мукачево, 1978. - 17 с.
 36. Кислова Т.А. Экономическая оценка культур дуба различной густоты. // Повышение продуктивности лесов...- Львов: Каменяр, 1973.
 37. Кулаков К.Ф. Состояние дубрав СССР и задачи по повышению их устойчивости и продуктивности. // Дубравы и повышение их продуктивности. - М.: Колос, 1981. - С. 5 - 13.
 38. Лавриненко Д.Д., Флоровский М.М., Ковалевский А.К. Типы лесных культур для Украины. - К, 1956.
 39. Лиситчук В.П. Лісовідновні роботи на Закарпатті// Лісове гос-во, лісова, паперова і деревообробна промисловість. № 1 - К., 1987. - С. 9.
 40. Лісові культури. Терміни та визначення. ДСТ України 2980 - 95. - К., 1995. - 64 с.
 41. Логгинов Б.И. Лесные культуры - К: УСХА; 1977 -118 с.
 42. Миклер Л., Верхейде Д. Влияние условий местопроизрастаний и размеров окон на возобновление твердолиственных пород на участках десятилетних выборочных рубок. //Горскостопанство. - София, БАН, 1965, №2.
 43. Михайлов М.М. О возрасте и размерах рубок в нагорных дубравах Чувашии. //Лесной журнал, 1958, № 1.
 44. Мойко М.Ф. Рост и продуктивность чистых культур дуба черешчатого. //Лесовыращивание. - М.: Изд-во УНИИ и информации, 1966. - С 25-30
 45. Молотков П.И. и др. Естественное возобновление лесов. - Ужгород Карпати, 1982. -126 с.
 46. Молотков П.І., Патлай І.М., Давидова Н.І. Насінництво лісових порід – К. : Урожай, 1989 -231с.

47. Молчанов О.О., Губарева В.О. Формирование и рост дуба на вырубках в лесостепи. - М., 1965.
48. Настанови щодо відновлення лісів і лісорозведення. // МЛГ України К., 1997.
49. Олийнык Р.Р. Лесовосстановление в дубовой зоне Украинских Карпат. //Сб.: Тезисы докладов Всесоюзной конференции «Научные основы ведения лесного хозяйства в дубровах». - Воронеж, 5-7 июня 1991. - С. 32 - 34.
50. Оныськив Н.И. Улучшение состояния подроста малоценных насаждений в УССР созданием культур под пологом. - К.: УСХА, 1977. – 48 с.
51. Оныськив Н.И., Гаврусевич А.Н., Гниденко В.И. Особенности создания лесных культур в Карпатах. - К.: УСХА, 1987 -108с
52. Отчет о НИР «Разработать перспективные технологии создания лесных культур и реконструкции малоценных насаждений на вырубках в горных лесах с применением комплекса современных машин и орудий для районов Карпат». № 19 /111.5.1./ Рук. А.Н. Гаврусевич. - Ивано - Франковск, 1981. - 146 с.
53. Отчет о НИР № 42 /VIII. 1.1 и III.3.I./ «Разработать интегрированные региональные системы лесохозяйственных мероприятий, направленных на улучшение качественного состава лесов, повышения их устойчивости, комплексной продуктивности и усиления природоохранних функций» за 1988 г. Рук В.И. Парпан - Ивано-Франковск, 1988. - 115 с.
54. Пастернак П.С., Гаврусевич А.М., Герушинський З.Ю. Лісові культури в Карпатах. - Ужгород: Карпати. 1963.
55. Полончук С.С. Лесоводственная оценка чистых и смешанных культур в условиях Черниговской области. //Автореф. дис. на соиск. уч. степени кандидата с/х наук. - К., 1966. - 24 с.

56. Рекомендації по вдосконаленню системи лісовідновних заходів з врахуванням цільовою призначення лісів Українських Карпат. Звіт по НД № 47 «Розробити інтегровану систему заходів по лісовідновленню в основних лісових формація з врахуванням цільового призначення лісів Українських Карпат. Кер. Р.Р. Олійник, УкрНДІгірліс. - Івано - Франківськ 1995. -109 с.
57. Смаглюк К.К Аборигенні листяні лісоутворювачі. - Ужгород Карпати, 1974. - 120 с.
58. Стойко С.М. Гірські діброви Карпат та їх відновлення. // Лісове господарство Карпат. - К.: Вид-во УАСГН, 1960.
59. Стойко С.М. Дубовые леса Карпатской горной системы Автореф. дис. на соиск. уч. степени д.б.н. - К., 1969. - 38 с.
60. Федец И.Ф. Естественное возобновление дуба в СССР и возможности его практического использования. //Сб.: Лесоводство и агролесомелиорация. - К., 1987, вып. 75. - С. 3 - 5.

ДОДАТКИ

**Додаток
Проект № 1**

лісових культур, лісових плантацій на весну, осінь 2020 року
по Тлумацькому ДП « Івано-Франківське ЛГ» Івано-Франківська
ОУЛМГ

категорія лісових культур л/к

квартал 5 ; виділ 1 ;

землекористувач (власник земель) Тлумацьке ДП « Ів-Фр ЛГ»

План ділянки М 1:10000		Журнал зйомки ділянки		
		Позначення сторін	Румби	Довжина сторін, м
		0-1	ПдЗх 45 ⁰	60
		1-2	ПдЗх 48 ⁰	90
		2-3	ПдЗх 67 ⁰	80
		3-4	ПдЗх 45 ⁰	24
		4-5	ПдЗх 50 ⁰	220
		5-0	ПдЗх 53 ⁰	40
		К _{в.с.} - А	ПнСх 45 ⁰	230 Прив'язка
		А-0	ПдЗх 56 ⁰	134
		Зйомку і накладку провів _____		

1. Площа ділянки 2,0 га.
 2. Тип лісорослинних умов С3, тип лісу С3яцД, висота н.р.м. 200, схил ПнСх 2⁰;
 3. Категорія лісокультурної площі: зруб 2015 року, склад насадження до рубки 6Дз4Яцб, стан очистки задовільний, кількість пнів на 1га 339.
 4. Рельєф рівнинний;
 5. Ґрунти і їх вологість дерново-підзолистий оглеєний;
 6. Ґрунтовий покрив листяний ;
 7. Ступінь задерніння слабка;
 8. Наявність природного поновлення насі́ннєве, породний склад 10 Яцб , розміщення на 1га всього 1,1.
 - Оцінка якості поновлення незадовільна;
 9. Ступінь зараженості ґрунту личинками хрущів і іншими шкідниками не виявлена.
 10. Обробіток ґрунту: ручний 2,0 га, глибина обробітку розміри і розміщення 15 см;
 11. Метод створення культур: вручну 2,0 га.
 12. Характеристика садивного (посівного) матеріалу: вік сіянців, саджанців, укорінених живців, селекційні, звичайні, клас якості, походження тощо 2-х річні сіянці з власного розсадника;
 13. Розміщення 5×1, кількість садивних (посівних)місць на 1га 2000, на всю ділянку 4000 тис.шт., головні породи Дз - 3600;
 14. Схема змішування 10Мдс.
- 1-й ряд Дз Дз Дз Дз Дз Дз Дз Дз Дз Чш

2-й ряд	<u>Дз Дз Дз Дз Дз Дз Дз Дз Дз Чш</u>
3-й ряд	<u>Дз Дз Дз Дз Дз Дз Дз Дз Дз Чш</u>
4-й ряд	<u>Дз Дз Дз Дз Дз Дз Дз Дз Дз Чш</u>
5-й ряд	<u>Дз Дз Дз Дз Дз Дз Дз Дз Дз Чш</u>
6-й ряд	<u>Дз Дз Дз Дз Дз Дз Дз Дз Дз Чш</u>
7-й ряд	<u>Дз Дз Дз Дз Дз Дз Дз Дз Дз Чш</u>
8-й ряд	<u>Дз Дз Дз Дз Дз Дз Дз Дз Дз Чш</u>
9-й ряд	<u>Дз Дз Дз Дз Дз Дз Дз Дз Дз Чш</u>
10-й ряд	<u>Дз Дз Дз Дз Дз Дз Дз Дз Дз Чш</u>

15. Спосіб змішування Яцб-10р , повний цикл 10 рядів, куліс;

16. Витрати садивного (посівного) матеріалу:

Порода Дз 1800 тис.шт/га 3600 тис.шт/ділянку 90 %

Порода Чш 200 тис.шт/га 400 тис.шт/ділянку 10 %

17. Догляд за лісовими культурами: спосіб та кількість доглядів по роках:

1-рік – 5 рази; 2-рік – 4 рази; 3-рік – 3 рази; 4-рік – 2раз; 5-рік - 1раз;

18. Рік переведення у вкриті лісовою рослинністю землі 2022. Зберігання проекту до 2026 року.